

## Title:

SYSTEME D'ASSEMBLAGE BOUT A BOUT DE DEUX ELEMENTS PROFILES RIGIDES.

Coupling for pipe sections - has two profiled half shells clamped over grooved ends of pipes

## Patent Assignee :

PICHON JOSEPH

## Patent Number(s):

FR2499644 A1 19820813 B1 19850104

## Priority Details:

1981FR-0003126 19810211

## Abstract:

FR2499644 A The coupling is formed by machining a profile in each of the pipe ends A groove (3) is formed near to the end of the pipe section with the end lip (4) having a diameter smaller than that of the main pipe. The shoulders are all chamfered. Two matching half-shells (5) are clamped over the sections with clamping collars, located in the grooves. The shell central portion is long enough to allow a clearance (L) between the two sections (2).

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 81 03126**

---

(54) Système d'assemblage bout à bout de deux éléments profilés rigides.

(51) Classification Internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). F 16 B 7/04, 7/22.

(22) Date de dépôt..... 11 février 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 32 du 13-8-1982.

---

(71) Déposant : PICHON Joseph, résidant en France.

(72) Invention de : Joseph Pichon.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Germain et Maureau, Le Britannia, Tour C,  
20, bd Eugène-Déruelle, 69003 Lyon.

---

La présente invention a pour objet un système d'assemblage bout à bout de deux éléments profilés rigides, et plus spécialement d'éléments tubulaires.

Il est fréquent d'avoir à assembler bout à bout des  
5 éléments tubulaires, lorsque doit être réalisée une structure de longueur supérieure à la longueur des éléments.

Tel est notamment le cas pour les barrières ou garde-corps équipant les ouvrages d'art routiers tels que les ponts.

10 Un garde-corps comprend des supports ou poteaux verticaux supportant des profilés parallèles au sol qui sont le plus souvent tubulaires.

Compte tenu de la configuration des ouvrages équipés et de l'implantation des supports, qui est fonction  
15 notamment des joints de dilatation de l'ouvrage, le raccord entre deux profilés adjacents ne se situe pas nécessairement au niveau des supports.

Il convient donc de réaliser un assemblage entre deux éléments adjacents, sans partie proéminente, tout en  
20 permettant les dilatations dues au garde-corps proprement dit et également à l'ouvrage qu'équipe celui-ci.

La technique traditionnelle d'assemblage est dite du type "manchonage intérieur".

Chaque élément comporte, faisant saillie de l'une de  
25 ses extrémités, un insert tubulaire de section correspondant à sa section interne, fixé par soudage avant galvanisation. Après mise en place d'un élément, l'extrémité libre de l'élément suivant est engagée sur l'insert du premier élément et, éventuellement, fixée sur celui-ci par au moins  
30 une vis radiale, avec ménagement d'un léger jeu entre les deux éléments pour permettre les dilatations.

L'inconvénient de cette solution est l'absence de chaînage entre les éléments, ce qui conduit à une très mauvaise résistance de la barrière en cas de choc, se  
35 traduisant par le déboîtement des deux éléments considérés, après cisaillement de la vis de liaison entre l'insert et l'un des éléments, quand il y en a une.

Il est, en outre, impossible, dans le cas d'un manchonnage par emboîtement, de démonter un élément, par exemple à la suite d'une détérioration, en vue de son remplacement par un autre élément, sans démontage des  
5 éléments voisins, si l'on veut respecter un nouveau montage conforme à celui initial, sauf à sectionner et à supprimer le manchon existant.

Cette technique ne permet pas, enfin, de réaliser une barrière continue au niveau d'un joint de dilatation  
10 important tel que celui existant entre le tablier d'un pont et le remblais sur lequel est raccordé celui-ci.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients :

A cet effet, dans le système d'assemblage qu'elle  
15 concerne, chaque élément à assembler présente, à chacune de ses extrémités et depuis son centre vers celle-ci, une zone de moindre section prolongée par une zone de section plus importante, mais inférieure à la section de la partie centrale du profilé, un manchon étant prévu, réalisé en  
20 deux demi-coquilles de profil complémentaire de celui des deux extrémités d'éléments à assembler, comprenant, à ses deux extrémités, deux surfaces d'appui sur les zones de moindre section des extrémités des deux profilés, reliées par une partie centrale dont le diamètre interne correspond  
25 au diamètre des extrémités élargies des deux éléments, au moins un organe de serrage étant prévu qui entoure le manchon.

Avantageusement, les extrémités des deux éléments à assembler ne sont pas jointives, les surfaces d'appui du  
30 manchon sur les zones de moindre section de chaque élément sont de longueur inférieure à celle des dites zones, et la distance entre le milieu des surfaces d'appui du manchon est égale à la distance entre le milieu des zones de moindre section des extrémités des deux  
35 éléments à assembler.

Ce manchonnage tubulaire assure un chaînage continu de haute résistance par attelage mécanique des éléments,

tout en permettant leur dilatation, compte tenu des différents jeux prévus. Il faut noter que la coopération du manchon extérieur avec les zones de moindre section des éléments à assembler, dont les zones de raccordement avec les zones de plus grande section forment des butées, évite la désolidarisation de deux éléments adjacents lors d'un choc, que celui-ci se traduise par une traction ou par une compression au niveau de l'assemblage. Cette propriété confère à la barrière une grande solidité, qui est favorable à la sécurité des véhicules du fait qu'elle permet, dans une certaine limite, la retenue de ceux-ci en cas de choc sur la barrière.

Ce montage présente l'avantage de ne pas nécessiter de percages ou d'usinage par enlèvement de métal, affaiblissant les parois des éléments. En outre, un élément peut être monté ou démonté en respectant les conditions optimales de fixation sans déplacement latéral des autres éléments.

Selon une forme préférée d'exécution de l'invention, l'écartement entre les extrémités de deux éléments à assembler est égal à la différence entre les longueurs respectives d'une zone de moindre section d'une extrémité d'un élément et de la surface d'appui sur celle-ci du manchon d'assemblage.

Ces valeurs sont fonction de la dilatation envisagée, et peuvent convenir pour des joints de dilatation importants, par exemple de l'ordre de 300 millimètres ou plus, valeur que l'on peut trouver entre le tablier d'un pont et le remblais auquel celui-ci est raccordé.

Les moyens de serrage de chaque manchon sont constitués soit par au moins un collier, soit par au moins un ressort hélicoïdal ou un ressort spirale d'axe correspondant à celui du manchon.

Selon une première forme d'exécution de l'invention, chaque demi-coquille du manchon de serrage comprend, à ses deux extrémités, deux rétreints formant les surfaces d'appui sur les zones de moindre section des éléments à assembler, et la profondeur de l'évidement de chaque

extrémité d'un élément est égale à l'épaisseur cumulée du manchon extérieur et des moyens de serrage de celui-ci, la partie élargie de chaque extrémité d'un élément ayant un diamètre égal à celui de cet élément, diminué de l'épaisseur  
5 du manchon.

Dans ce cas, les moyens de serrage sont logés dans les rétreints ménagés aux extrémités du manchon.

Selon une autre forme d'exécution de l'invention, chaque demi-coquille du manchon comprend, à chacune de ses  
10 extrémités, une partie dont la section interne correspond à la section de la zone de moindre section de chaque élément à assembler et dont la section externe correspond à celle des éléments dans leur zone principale, le manchon présentant, dans sa partie centrale et sur sa face externe,  
15 un évidement périphérique de profondeur correspondant à l'épaisseur des moyens de serrage.

Dans ce cas, les moyens de serrage sont disposés dans la partie centrale du manchon et sont constitués par un seul collier ou un seul ressort.

20 Ce second agencement est plus spécialement intéressant lorsque la dilatation envisagée au niveau de l'assemblage est faible.

L'intérêt de cette caractéristique est de permettre une continuité de section au niveau de l'assemblage, ce qui  
25 améliore l'esthétique de l'ensemble et la sécurité du fait de l'absence de parties en saillie.

Selon une première possibilité, la zone de moindre section de chaque extrémité d'un élément est constituée par un rétreint, la partie élargie étant obtenue par limitation  
30 du rétreint à ce niveau.

Selon une seconde possibilité, la zone de moindre section de chaque extrémité d'un élément est constituée par un rétreint, la partie élargie étant obtenue par fixation d'une bague de diamètre approprié sur l'extrémité rétreinte  
35 de l'élément.

Selon une troisième possibilité, la zone de moindre section et la partie élargie de chaque élément sont

ménagées sur une pièce qui est fixée à chaque extrémité de l'élément qui, pour sa part, est de section constante.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non  
5 limitatifs, deux formes d'exécution de cet assemblage :

Figure 1 est une vue en plan éclatée des éléments constitutifs d'un premier assemblage ;

Figure 2 est une vue en coupe longitudinale, après  
10 montage, de l'assemblage de figure 1 ;

Figure 3 est une vue en coupe longitudinale d'une deuxième forme d'exécution de cet assemblage après montage ;

Figure 4 est une vue en coupe longitudinale d'une troisième forme d'exécution de cet assemblage, après  
15 montage.

Le système d'assemblage représenté au dessin concerne deux éléments tubulaires 2 identiques, de section circulaire. Chaque élément présente, à chacune de ses extrémités, une zone 3 de moindre section, prolongée par  
20 une partie 4 de section plus importante, inférieure toutefois à la section du tube sur le reste de la longueur de celui-ci.

Dans la forme d'exécution représentée à la figure 1, la partie 4 est obtenue par limitation de la déformation  
25 permettant d'obtenir le rétreint 3.

Ces deux éléments sont assemblés à une distance L l'un de l'autre par l'intermédiaire d'un manchon constitué par deux demi-coquilles 5 qui, après assemblage, ont un profil interne complémentaire de celui des deux éléments 2 à  
30 assembler. Chaque demi-coquille 5 présente, à proximité de ses extrémités, deux rétreints 6, dont chacun est de longueur inférieure à la longueur des rétreints 3 des tubes 2. Ces deux rétreints 6 sont reliés par une partie centrale 7 de longueur telle qu'au moment de l'assemblage, chaque  
35 rétreint 6 du manchon soit centré sur un rétreint 3 d'un élément 2.

Il est à noter que la différence de longueur 2 1

entre les longueurs d'un rétreint 3 et d'un rétreint 6 est égale à la distance L entre les deux éléments 2.

Il faut noter que les jeux 1 et L permettent d'absorber les dilatations.

- 5 Dans la forme d'exécution représentée aux figures 1 et 2, les deux demi-coquilles 5 sont assemblées au niveau des rétreints 6 par des colliers 8.

- La profondeur de chaque rétreint 3 d'un des éléments tubulaires 2 est égale à la somme des épaisseurs des demi-coquilles 5, et des colliers 8. De la sorte, et comme  
10 montré au dessin, l'assemblage possède, tant au niveau de la partie centrale 7 des demi-coquilles 5 qu'au niveau des colliers 8, une section correspondant à celle des éléments 2.

- 15 Il ressort du dessin qu'outre la simplicité de montage indiquée précédemment, cet assemblage, tout en permettant la dilatation des éléments, assure une retenue des éléments l'un relativement à l'autre, tant à la traction qu'à la compression.

- 20 La figure 3 représente une variante de réalisation de cet assemblage, dans laquelle la totalité de l'extrémité de chaque élément est rétreinte, l'élargissement étant obtenu par fixation d'une bague 9 par soudage.

- Dans cette forme d'exécution, le maintien en position  
25 des deux demi-coquilles constitutives du manchon n'est pas assuré par un collier 8, mais par un ressort hélicoïdal 10 prenant appui sur chacun des rétreints 6 des demi-coquilles 5.

- Dans la forme d'exécution représentée à la figure 4,  
30 les deux éléments 2 ne comportent pas de rétreints à leurs extrémités. A chacun de ceux-ci sont associés deux embouts 12 qui, fixés par soudage, et obtenus par exemple par décolletage, comportent chacun une zone 13 de section inférieure à celle des éléments 2, prolongée par une partie  
35 14 de section plus importante, mais inférieure à la section des éléments 2.

Le manchon 15 est réalisé à partir de deux demi-coquilles,



dont l'épaisseur des extrémité correspond à la profondeur du décrochement formé par une zone 13 par rapport à l'élément 2 auquel elle est associée. La partie centrale du manchon comprend, pour sa part, un évidement périphérique

5 16, de profondeur correspondant à l'épaisseur du ressort 17 au logement duquel il sort. Cet agencement, à moyen de serrage unique, permet une réduction de l'encombrement.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante

10 en fournissant un système d'assemblage en bout, d'éléments profilés, tubulaires ou non, assurant un chaînage continu des éléments par attelage mécanique de ceux-ci, permettant leur dilatation, mais limitant leur jeu tant à la traction qu'à la compression, et permettant le montage ou le

15 démontage d'un élément isolé sans intervention sur les éléments voisins.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de ce système d'assemblage, ni à sa seule application à la réalisation de barrières,

20 décrites ci-dessus à titre d'exemples; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation et d'application. C'est ainsi notamment que le manchon représenté à la figure 4 pourrait être appliqué à l'assemblage des tubes des figures 1 à 3, ou que le manchon

25 représenté aux figures 1 à 3 pourrait être appliqué à l'assemblage des tubes de figure 4, sans que l'on sorte pour autant du cadre de l'invention.

- REVENDICATIONS -

1. - Système d'assemblage bout à bout de deux éléments  
profilés rigides, caractérisé en ce que chaque élément (2)  
à assembler présente, à chacune de ses extrémités et depuis  
5 son centre vers celle-ci, une zone (3) de moindre section  
prolongée par une zone (4) de section plus importante, mais  
inférieure à la section de la partie centrale du profilé,  
un manchon étant prévu, réalisé en deux demi-coquilles (5)  
de profil complémentaire de celui des deux extrémités  
10 d'éléments à assembler, comprenant, à ses deux extrémités,  
deux surfaces d'appui (6) sur les zones (3) de moindre  
section des extrémités des deux profilés, reliées par une  
partie centrale (7) dont le diamètre interne correspond au  
diamètre des extrémités élargies (4) des deux éléments, au  
15 moins un organe de serrage étant prévu qui entoure le  
manchon.

2. - Système selon la revendication 1, caractérisé en  
ce que les extrémités des deux éléments (2) à assembler ne  
sont pas jointives, les surfaces d'appui (6) du manchon sur  
20 les zones (3) de moindre section de chaque élément, sont de  
longueur inférieure à celle des dites zones (3),  
et la distance entre le milieu des surfaces d'appui (6) du  
manchon est égale à la distance entre le milieu des zones  
(3) de moindre section des extrémités des deux éléments  
25 à assembler.

3. - Système selon l'une quelconque des revendications  
1 et 2, caractérisé en ce que l'écartement entre les  
extrémités de deux éléments (2) à assembler est égal à la  
différence entre les longueurs respectives d'une zone (3)  
30 de moindre section d'une extrémité d'un élément et de la  
surface d'appui (6) sur celle-ci du manchon d'assemblage.

4. - Système selon l'une quelconque des revendications  
1 à 3, caractérisé en ce que les moyens de serrage du  
manchon (5) sur les extrémités des deux éléments (2) à  
35 assembler sont constitués par au moins un collier (8).

5. - Système selon l'une quelconque des revendications  
1 à 3, caractérisé en ce que les moyens de serrage du

manchon (5) sur les extrémités des deux éléments (2) à assembler sont constitués par au moins un ressort hélicoïdal (10) ou un ressort spirale.

6. - Système selon l'une quelconque des revendications

- 5 1 à 5, caractérisé en ce que chaque demi-coquille (5) du manchon de serrage comprend, à ses deux extrémités, deux rétreints (6) formant les surfaces d'appui sur les zones de moindre section des éléments (2) à assembler, et en ce que la profondeur de l'évidement (3) de chaque extrémité  
10 d'un élément (2) est égale à l'épaisseur cumulée du manchon extérieur (5) et des moyens de serrage (8, 10) de celui-ci, la partie élargie (4) de chaque extrémité d'un élément (2) ayant un diamètre égal à celui de cet élément, diminué de l'épaisseur du manchon.

15 7. - Système selon l'une quelconque des revendications

- 1 à 5, caractérisé en ce que chaque demi-coquille (5) du manchon comprend, à chacune de ses extrémités, une partie dont la section interne correspond à la section de la zone de moindre section de chaque élément à assembler et dont  
20 la section externe correspond à celle des éléments dans leur zone principale, le manchon présentant, dans sa partie centrale et sur sa face externe, un évidement périphérique de profondeur correspondant à l'épaisseur des moyens de serrage.

25 8. - Système selon l'une quelconque des revendications

- 1 à 7, caractérisé en ce que la zone de moindre section de chaque extrémité d'un élément est constituée par un rétreint (3), la partie élargie (4) étant obtenue par limitation du rétreint à ce niveau.

30 9. - Système selon l'une quelconque des revendications

- 1 à 7, caractérisé en ce que la zone de moindre section de chaque extrémité d'un élément est constituée par un rétreint (3), la partie élargie étant obtenue par fixation  
d'une bague (9) de diamètre approprié sur l'extrémité  
35 rétreinte de l'élément.

10. - Système selon l'une quelconque des revendications

- 1 à 7, caractérisé en ce que la zone (13) de moindre section

et la partie élargie (14) de chaque élément sont ménagées sur une pièce (12) qui est fixée à chaque extrémité de l'élément qui, pour sa part, est de section constante.

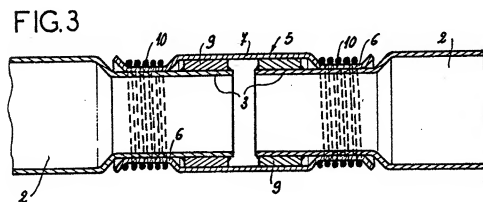
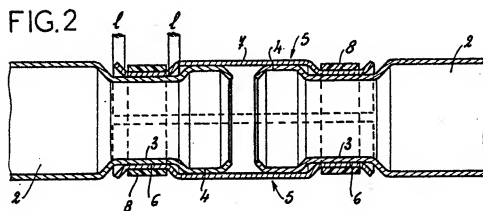
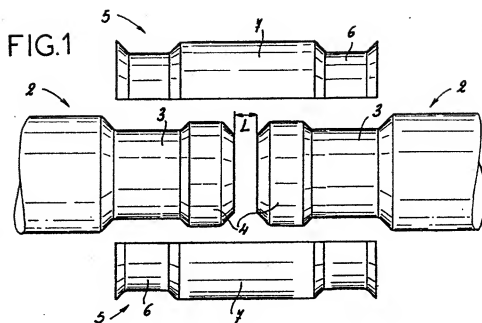


FIG. 4

